

**5 septembre 2013**

# **Station d'évaluation de porcs de Deschambault Épreuves en station 32 et 33**

## **Évaluation de lignées paternelles :**

- Genesus Duroc
- Magnus
- Talent
- Tempo

Frédéric Fortin, M. Sc., généticien

# Plan

- Introduction
- Description des épreuves
- Résultats par lignée paternelle
  - Performances des animaux vivants
  - Qualité de la carcasse
  - Qualité de la viande
- Résultats additionnels
- Conclusion et remerciements

# Station d'épreuves du CDPQ

- Construite en 1994 à Deschambault
- Pouponnière et engraissement de 360 porcs
- Production en tout plein/tout vide



# Station d'épreuves du CDPQ

## Caractéristiques de la station

- Système d'alimentation individuel
- Mesures de qualité de la carcasse et de la viande à l'abattoir
- Prise de mesures par une équipe expérimentée et rigoureuse



# Un outil pour le secteur porcin

- Station
  - Elle appartient au secteur porcin du Québec.
  - Fournit des réponses aux questions du secteur.
  - Très utile aux projets de R-D.
- Objectifs définis :
  - Par un comité d'orientation des épreuves en station auquel siègent des représentants du secteur
  - Épreuves avec animaux de race ou commerciaux

## Description des épreuves

Les résultats constituent une référence pour :

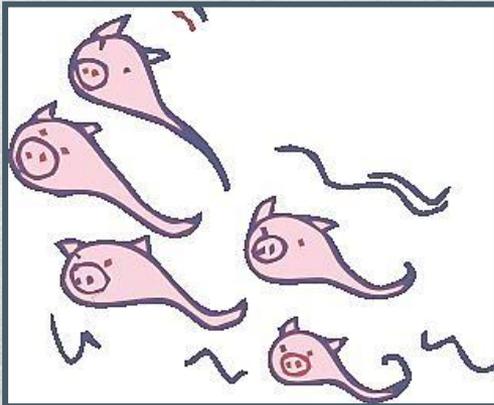
- Le secteur porcin québécois
  - Producteurs commerciaux
  - Abattoirs
  - Conseillers
  - Scientifiques
  - Décideurs
  - etc.
- Organisations participantes

## Description des épreuves

- Objectif des épreuves :
  - Mesurer, dans un environnement contrôlé et non limitant, les performances zootechniques, la qualité de la carcasse et de la viande de porcs commerciaux issus de verrats terminaux représentatifs de lignées génétiques disponibles au Québec.

# Protocole d'épreuves pour lignées terminales

- Inscription des organisations en sélection
- 3 à 4 lignées terminales évaluées par épreuve
- Porcelets de 10 à 20 troupeaux commerciaux



Canadian Swine Health Board 2013



# Protocole d'épreuves pour lignées terminales

- Pour les accouplements, il faut un minimum de 15 verrats par lignée terminale disponible dans les CIA du Québec.
- À l'entrée, les porcelets ont de 10 à 16 jours.
- Les abattages se font dans une période approx. de 6 semaines (une fois par semaine).



## Lignées terminales évaluées à la station les 8 dernières années

Liste des épreuves	Lignées paternelles	Organisations participantes
Épreuves 19-20 Juillet 2005 et janvier 2006	Duroc	Alliance Duroc
	P76	Pen Ar Lan Canada inc.
	PIC 337	PIC Canada Ltd.
	Vivanda 300	Génétiporc inc.
Épreuves 21-22 Novembre 2006 et mai 2007	Duroc Sogeporc	Sogeporc inc.
	EB5®	Monsanto Choice Genetics
	Genex Duroc	Hypor Inc.
	QBX™	Monsanto Choice Genetics

## Lignées terminales évaluées à la station les 8 dernières années

Liste des épreuves	Lignées paternelles	Organisations participantes
Épreuves 23-24 (Novembre 2007 et mai 2008)	Duroc PIC 280 Rock-Y	Alliance Duroc PIC Canada Ltd. Hypor Inc.
Épreuves 25-26 (Novembre 2008 et mai 2009)	G Performer  Shade Oak Duroc	Génétiporc inc.  Hypor Inc.
Épreuves 32-33 (Mai et novembre 2012)	Genesis Duroc Magnus Talent Tempo	Genesis inc. Hypor Inc. Topigs Canada Topigs Canada



## Description des épreuves

<b>Lignées paternelles</b>	<b>Organisations participantes</b>
Genesis Duroc	Genesis inc.
Magnus	Hypor inc.
Talent	Topigs inc.
Tempo	Topigs inc.

# Description des épreuves

- Deux épreuves commerciales

Épreuve 32 : Mai 2012

Oct.-nov. 2012

Épreuve 33 : Novembre 2012

Avril-mai 2013



# Description des épreuves

## Verrats



Genesis Duroc



Talent



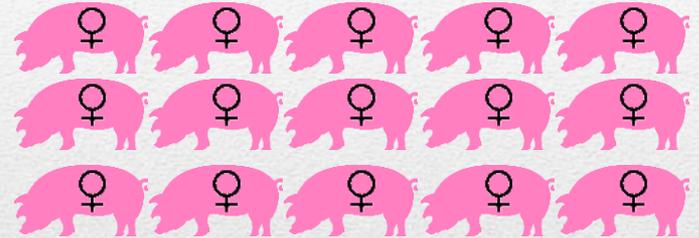
Magnus



Tempo



## Truies



Yorkshire-Landrace

≈ 15 fermes commerciales

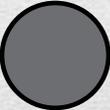
652 femelles et castrats en station d'épreuve  
(2 épreuves commerciales)



Abattoir :  
Aliments ASTA inc.

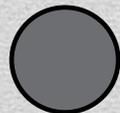
# Interprétation des résultats pour chaque lignée

## Lignées paternelles

	Lignée A	Lignée B	Lignée C	Lignée D
Caractères				
Valeur moyenne	W	X	y	Z



1<sup>re</sup> position



2<sup>e</sup> position

# Performances zootechniques

## Description des mesures de croissance

- Période d'épreuve
  - Poids au début : 29,6 kg
  - Poids à la fin : 129,7 kg

### Lignées paternelles

Performances zootechniques	Genesus Duroc	Magnus	Talent	Tempo
Poids initial (kg)	30,8 <sup>A</sup>	29,7 <sup>AB</sup>	28,3 <sup>B</sup>	29,6 <sup>AB</sup>
Poids final (kg)	130,1 <sup>A</sup>	130,3 <sup>A</sup>	128,4 <sup>A</sup>	129,7 <sup>A</sup>

- Les effets des poids initial et final ont été pris en compte dans l'analyse des données de certains caractères.

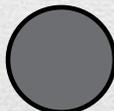
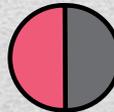
# Description des mesures de croissance

- Âge en fin d'épreuve (jours)
  - Âge des porcs commerciaux à la fin de la phase d'engraissement
  - Tient compte de la croissance en phases de pouponnière et d'engraissement
  - Gain moyen quotidien (g/j)
  - Croissance en phase d'engraissement



# Mesures de croissance - Performances des lignées

## Lignées paternelles

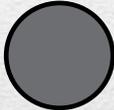
Performances zootechniques	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	Valeur ciblée
Âge en fin d'épreuve					<
Valeur moyenne (jour)	161,4 <sup>B</sup>	161,8 <sup>B</sup>	166,0 <sup>A</sup>	163,3 <sup>AB</sup>	
GMQ (30 – 130 kg)					>
Valeur moyenne (g/j)	1 067 <sup>AB</sup>	1 081 <sup>A</sup>	1 038 <sup>B</sup>	1 066 <sup>AB</sup>	

# Description des mesures de consommation alimentaire

- Consommation alimentaire (kg)
  - Consommation totale du porc pendant l'épreuve
- Conversion alimentaire (kg/kg)
  - Consommation totale du porc / gain de poids vif
- Consommation quotidienne (kg/j)
  - Consommation totale du porc / jours d'engraissement



# Performances des lignées p/r consommation alimentaire

Performances zootechniques	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
Consommation totale 30 - 130 kg					<
Valeur moyenne (kg)	260,2 <sup>A</sup>	251,4 <sup>B</sup>	249,6 <sup>B</sup>	250,7 <sup>B</sup>	
C.A. 30 – 130 kg					<
Valeur moyenne (kg/kg)	2,61 <sup>B</sup>	2,52 <sup>A</sup>	2,51 <sup>A</sup>	2,51 <sup>A</sup>	
Consommation quotidienne 30 –130 kg					
Valeur moyenne (kg/j)	2,78 <sup>A</sup>	2,70 <sup>AB</sup>	2,58 <sup>C</sup>	2,65 <sup>BC</sup>	

# Description des caractères de croissance par phase

- Gain moyen quotidien (g/jour)
  - Par phase :
    - GMQ 30 – 50 kg (g/j)
    - GMQ 50 – 75 kg (g/j)
    - GMQ 75 – 100 kg (g/j)
    - GMQ 100 – 130 kg (g/j)
- Conversion alimentaire (kg/kg)
  - Par phase :
    - CA 30 – 50 kg (kg/kg)
    - CA 50 – 75 kg (kg/kg)
    - CA 75 – 100 kg (kg/kg)
    - CA 100 – 130 kg (kg/kg)

# Performances des lignées pour les mesures par phase de croissance

## Lignées paternelles

Performances zootechniques	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	Valeur ciblée
GMQ 30-50 kg (g/j)					>
Valeur moyenne (g/j)	968 <sup>A</sup>	944 <sup>A</sup>	934 <sup>A</sup>	940 <sup>A</sup>	
GMQ 50-75 kg (g/j)					>
Valeur moyenne (g/j)	1051 <sup>A</sup>	1053 <sup>A</sup>	1011 <sup>A</sup>	1049 <sup>A</sup>	
GMQ 75-100 kg (g/j)					>
Valeur moyenne (g/j)	1130 <sup>A</sup>	1147 <sup>A</sup>	1108 <sup>A</sup>	1116 <sup>A</sup>	
GMQ 100-130 kg (g/j)					>
Valeur moyenne (g/j)	1112 <sup>AB</sup>	1175 <sup>A</sup>	1101 <sup>B</sup>	1150 <sup>AB</sup>	

# Performances des lignées pour les mesures par phase de croissance

## Lignées paternelles

Performances zootechniques	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	Valeur ciblée
CA 30-50 kg					<
Valeur moyenne	1,80 <sup>A</sup>	1,73 <sup>A</sup>	1,75 <sup>A</sup>	1,73 <sup>A</sup>	
CA 50-75 kg					<
Valeur moyenne	2,41 <sup>A</sup>	2,31 <sup>A</sup>	2,31 <sup>A</sup>	2,33 <sup>A</sup>	
CA 75-100 kg					<
Valeur moyenne	2,77 <sup>A</sup>	2,68 <sup>A</sup>	2,65 <sup>A</sup>	2,68 <sup>A</sup>	
CA 100-130 kg					<
Valeur moyenne	3,15 <sup>A</sup>	3,03 <sup>AB</sup>	3,03 <sup>AB</sup>	2,98 <sup>B</sup>	

# Qualité de la carcasse

# Description des mesures de classement à l'abattoir

- Épaisseur de gras et de muscle Destron
- Rendement en maigre (prédiction selon épaisseurs de gras/muscle)
- Calcul de l'indice de classement selon les grilles de prix de « Porc Qualité Québec »
  - Uniquement les porcs dont le poids de carcasse va de 92,5 à 115,4 kg

Lean yield (%)	Carcass weight (kg)									
	0.1 70.0	70.1 77.4	77.5 82.4	82.5 87.4	87.5 92.4	92.5 99.9	100 107.4	107.5 115.4	115.5 118.4	118.5 999.9
64.30 - et plus	40	65	80	95	103	110	110	110	99	80
61.80 - 64.29	40	65	85	99	103	110	110	110	100	80
59.60 - 61.79	40	65	85	100	109	115	115	115	104	80
57.70 - 59.59	40	65	85	102	107	112	112	112	102	80
56.80 - 57.69	40	65	85	95	100	107	107	107	96	75
56.10 - 56.79	40	65	80	85	90	102	102	102	90	75
54.70 - 56.09	40	65	80	80	90	95	95	95	85	70
1.00 - 54.69	40	65	80	65	70	75	75	75	70	50

Grille en vigueur pendant les épreuves 32-33  
 ([http://www.fppq.upa.qc.ca/nsphp/portail/Info\\_Grille.php](http://www.fppq.upa.qc.ca/nsphp/portail/Info_Grille.php))



<https://www.westernhogexchange.com/gradingGrids.aspx>

# Performances des lignées pour les mesures de classement en abattoir

Qualité de la carcasse	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
Ép. gras dorsal Destron					
Valeur moyenne (mm)	20,54 <sup>A</sup>	19,86 <sup>A</sup>	17,41 <sup>B</sup>	17,78 <sup>B</sup>	
Ép. du muscle Destron					
Valeur moyenne (mm)	67,13 <sup>A</sup>	68,15 <sup>A</sup>	69,66 <sup>A</sup>	68,76 <sup>A</sup>	
Rendement en maigre					
Valeur moyenne (%)	60,01 <sup>B</sup>	60,34 <sup>B</sup>	61,49 <sup>A</sup>	61,25 <sup>A</sup>	
Indice de classement (92,5-115,4 kg)*					>
Valeur moyenne	112,01 <sup>A</sup>	112,84 <sup>A</sup>	112,37 <sup>A</sup>	112,30 <sup>A</sup>	

# Description des mesures de qualité de la carcasse

## Épaisseurs de gras-muscle à la sortie

Mesures aux ultrasons (US)



Surface d'œil de longe

# Description des mesures de qualité de la carcasse

## Rendement de carcasse

Poids chaud de la carcasse/  
Poids en fin d'épreuve



## Longueur de la demi-carcasse

Règle de Foster (cm)



# Performances des lignées pour les mesures de qualité de la carcasse

Qualité de la carcasse	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
Longueur de carcasse					
Valeur moyenne (cm)	84,97 <sup>A</sup>	85,26 <sup>A</sup>	85,25 <sup>A</sup>	85,46 <sup>A</sup>	
Ép. gras à la sortie					
Valeur moyenne (mm)	18,14 <sup>A</sup>	17,03 <sup>AB</sup>	15,01 <sup>C</sup>	15,68 <sup>BC</sup>	
Ép. muscle à la sortie					
Valeur moyenne (mm)	66,96 <sup>A</sup>	67,42 <sup>A</sup>	67,67 <sup>A</sup>	66,90 <sup>A</sup>	
Surface d'œil de longe					
Valeur moyenne (cm <sup>2</sup> )	50,14 <sup>B</sup>	50,94 <sup>AB</sup>	53,29 <sup>A</sup>	51,50 <sup>AB</sup>	
Rendement carcasse					>
Valeur moyenne (%)	80,47 <sup>A</sup>	80,44 <sup>A</sup>	80,86 <sup>A</sup>	80,57 <sup>A</sup>	



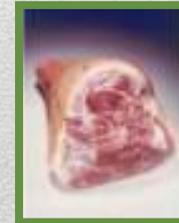
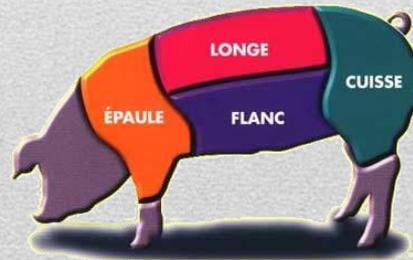
# Description des mesures de qualité de la carcasse

## Rendement des coupes primaires

Poids de coupe primaire

/

Poids demi-carcasse  
reconstituée



# Performances des lignées pour les mesures de qualité de la carcasse

Coupes primaires	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
Rendement cuisse (%)	25,90 <sup>C</sup>	26,09 <sup>BC</sup>	26,81 <sup>A</sup>	26,38 <sup>B</sup>	
Rendement longe (%)	28,42 <sup>A</sup>	28,15 <sup>A</sup>	28,13 <sup>A</sup>	28,04 <sup>A</sup>	
Rendement épaule (%)	27,23 <sup>AB</sup>	27,43 <sup>A</sup>	26,88 <sup>B</sup>	27,09 <sup>AB</sup>	
Rendement flanc (%)	18,45 <sup>A</sup>	18,31 <sup>A</sup>	18,14 <sup>A</sup>	18,49 <sup>A</sup>	

# Qualité de la viande

# Description des mesures de qualité de la longe



pH ultime 24 h



Luminosité



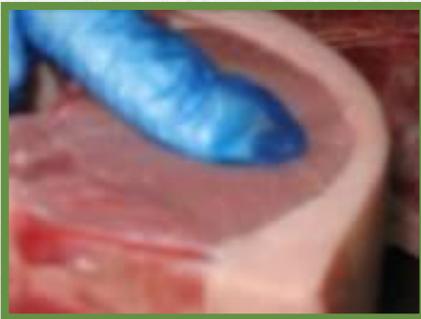
Couleur

# Performances des lignées pour les mesures de qualité de la longe

Qualité de la longe	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
<b>pH ultime 24 h</b>					
<b>Valeur moyenne</b>	5,62 <sup>A</sup>	5,60 <sup>A</sup>	5,57 <sup>A</sup>	5,60 <sup>A</sup>	
<b>Luminosité</b>					
<b>Valeur moyenne</b>	50,45 <sup>A</sup>	51,12 <sup>A</sup>	51,13 <sup>A</sup>	50,64 <sup>A</sup>	
<b>Couleur (échelle japonaise)</b>					
<b>Valeur moyenne</b>	3,65 <sup>A</sup>	3,48 <sup>AB</sup>	3,42 <sup>B</sup>	3,50 <sup>AB</sup>	

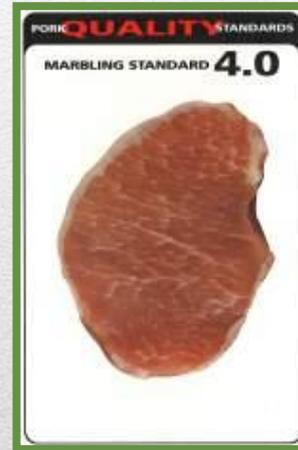
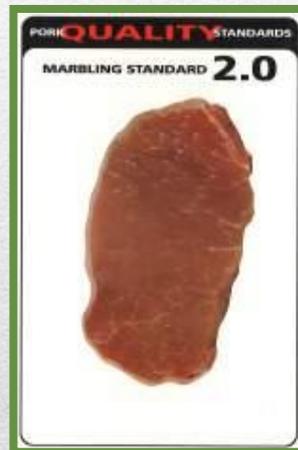
# Description des mesures de qualité de la longe

Fermeté



- 1- mou
- 2- moyen
- 3- ferme

Persillage

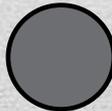


Perte en eau

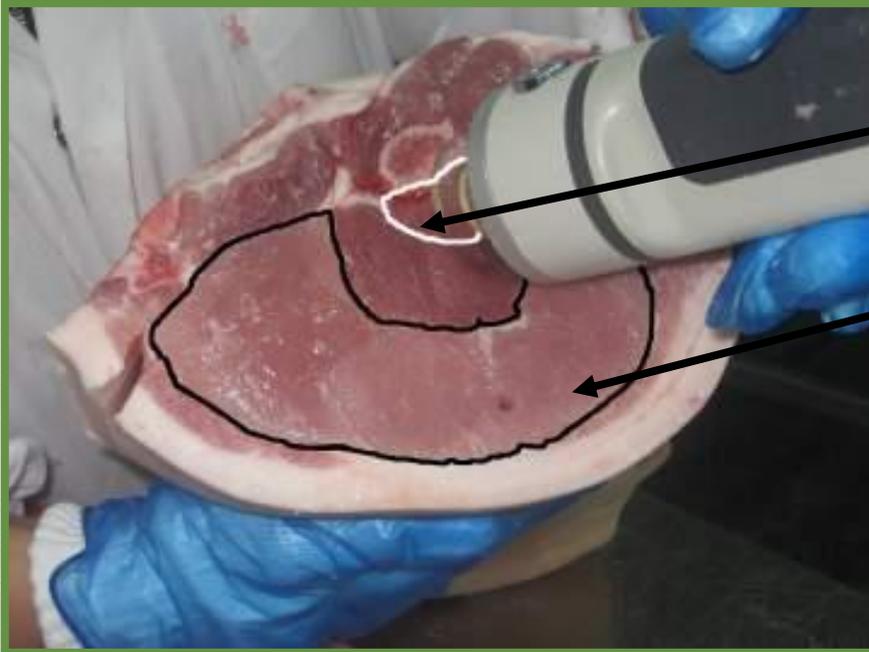


( < )

# Performances des lignées pour les mesures de qualité de la longe

Qualité de la longe	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
<b>Fermeté</b>					
Valeur moyenne	2,69 <sup>A</sup>	2,43 <sup>B</sup>	2,47 <sup>AB</sup>	2,26 <sup>B</sup>	
<b>Persillage (échelle NPPC)</b>					
Valeur moyenne	2,89 <sup>A</sup>	2,76 <sup>A</sup>	2,23 <sup>B</sup>	2,31 <sup>B</sup>	
<b>Perte en eau</b>					<
Valeur moyenne (%)	2,87 <sup>B</sup>	3,40 <sup>AB</sup>	3,62 <sup>AB</sup>	4,04 <sup>A</sup>	

## Description des mesures de qualité de la cuisse



*Gluteus profundus*

*Gluteus medius*

- pH ultime 24 h
- Luminosité
- Couleur

Indice bicolore : différentiel de couleur entre le *Gluteus medius* et le *G. profundus*

Rdmt tech. : équation de prédiction à partir des mesures de couleur

et de réflectance du *Gluteus medius* et du *G. profundus* ( > )

# Performances des lignées pour les mesures de la cuisse

Qualité de la cuisse	Lignées paternelles				Valeur ciblée
	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	
<b>pH ultime 24 h</b>					
<b>Valeur moyenne</b>	5,59 <sup>AB</sup>	5,59 <sup>AB</sup>	5,55 <sup>B</sup>	5,61 <sup>A</sup>	
<b>Luminosité</b>					
<b>Valeur moyenne</b>	52,10 <sup>B</sup>	53,15 <sup>AB</sup>	53,60 <sup>A</sup>	52,34 <sup>AB</sup>	
<b>Couleur (échelle japonaise)</b>					
<b>Valeur moyenne</b>	3,75 <sup>A</sup>	3,53 <sup>BC</sup>	3,47 <sup>C</sup>	3,66 <sup>AB</sup>	

# Performances des lignées pour les mesures de la cuisse

## Lignées paternelles

Qualité de la cuisse	Genesis Duroc	Magnus	Talent	Tempo	Valeur ciblée
----------------------	---------------	--------	--------	-------	---------------

Indice bicolore

Valeur moyenne

1,57<sup>A</sup>

1,61<sup>A</sup>

1,71<sup>A</sup>

1,59<sup>A</sup>

Rendement technologique



>

Valeur moyenne (%)

126,84<sup>AB</sup>

127,22<sup>A</sup>

126,55<sup>AB</sup>

126,41<sup>B</sup>

# Résultats supplémentaires

# Performances des sexes

Performances zootechniques	Femelles	Mâles castrés	Diff. sexes
Âge à la fin* (jours)	166,3	159,9	6,4
GMQ 30-130 kg* (g/jour)	1 032	1 094	62

\* *Significativement différent ( $p < 0,05$ ) entre les sexes*

## Performances des sexes

Mesures de classement à l'abattoir	Femelles	Mâles castrés	Diff. sexes
Ép. gras à la fin DESTRON* (mm)	17,23	20,63	3,40
Ép. muscle à la fin DESTRON* (mm)	69,47	67,38	2,10
Rendement en maigre* (%)	61,55	59,99	1,56

\* *Significativement différent ( $p < 0,05$ ) entre les sexes*

# Performances des sexes

Mesures de consommation alimentaire	Femelles	Mâles castrés	Diff. sexes
Consommation totale * (kg)	248,5	257,4	8,9
Consommation quotidienne* (kg/j)	2,55	2,80	0,25
C.A.* (kg/kg)	2,49	2,58	0,09

\* *Significativement différent ( $p < 0,05$ ) entre les sexes*

# Performances des sexes

Mesures de qualité de carcasse	Femelles	Mâles castrés	Diff. sexes
Surface d'œil de longe* (cm <sup>2</sup> )	53,46	49,48	3,98
Longueur de carcasse* (cm)	85,63	84,83	0,80
Rendement cuisse* (%)	26,59	26,00	0,58
Rendement longe* (%)	28,06	28,31	0,25
Rendement épaule* (%)	27,05	27,27	0,22

\* *Significativement différent (p<0,05) entre les sexes*

# Performances des sexes

---

Mesures de qualité de la viande	Femelles	Mâles castrés	Diff. sexes
Persillage (échelle du NPPC)	2,38	2,70	0,32

---

\* *Significativement différent ( $p < 0,05$ ) entre les sexes*

# Santé et performances

Causes de mortalité	Épreuve 32		Épreuve 33	
	Pouponnière	Engraissement	Pouponnière	Engraissement
Mauvais état <sup>1</sup>				
Dépérissement	3	2		1
Problèmes locomoteurs		3		2
Problèmes nerveux				
Problèmes respiratoires	10			
Mort subite	4	1	4	
Méningite	7	1	4	
Autres conditions		3		3
<b>Total (%)</b>	<b>24/352 (6,8 %)</b>	<b>10/328 (3,0 %)</b>	<b>8/352 (2,3 %)</b>	<b>6/344 (1,7 %)</b>

<sup>1</sup> Porcelets en mauvais état au démarrage (0-3 jours)

## Performances en pouponnière

Tableau des performances des porcelets en pouponnière

Phase alimentaire	Âge (jours)	Poids (kg)	GMQ (g/j)	Conv. ALIM.
1	12,9 à 29,9	5,0 à 6,0	98	1,03
2	22,9 à 30,4	6,0 à 7,5	199	1,51
3	30,4 à 41,9	7,5 à 13,2	492	1,23
4	41,9 à 68,4	13,2 à 29,7	617	1,58
Global	132 à 68,4	5,0 à 29,7	438	1,47

## Mise en garde : non pertinent de comparer les performances de lignées des différentes séries d'épreuves

Il faut noter que les différences de performances sont plus élevées à l'intérieur de chacune des séries d'épreuves qu'entre les séries épreuves.

Caractères	Résultat	Ép. 19	Ép. 20	Ép. 21	Ép. 22	Ép. 23	Ép. 24	Ép. 25	Ép. 26	Ép. 32	Ép. 33
GMQ (g/j)	Par ép.	1077	1003	1047	1020	1017	1027	1035	1066	1054	1066
	Par série d'ép.	1038		1030		1022		1051		1061	
Ép. gras – sortie (mm)	Par ép.	15,0	13,6	15,1	16,5	15,0	15,4	14,2	14,2	16,8	16,6
	Par série d'ép.	14,4		15,8		15,2		14,2		16,7	

## Conclusion

- Les épreuves en station 32 et 33 ont montré qu'il existe :
  - Des différences de performances pour les lignées paternelles, pour ce qui est :
    - Des performances zootechniques
    - De la qualité de la carcasse
    - De la qualité de la viande

# Remerciements

## Partenaires financiers

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Programme d'appui financier aux associations de producteurs désignées (MAPAQ)
- Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ)

# Remerciements

## Équipe de réalisation

- Planification
  - Comité d'orientation des épreuves en station du CDPQ
  - Frédéric Fortin
- Mise en place du protocole
  - Richard Mailhot
  - Jean-Paul Daigle
  - Mélanie Roy
  - Marie-Pierre Fortier
  - Techniciens du CDPQ
- Gestion de la ferme
  - Louis Moffet
- Analyse statistique
  - Joël Rivest
- Gestion sanitaire
  - Réal Boutin
  - Andréanne Caron
- Gestion alimentaire
  - Richard Mailhot

# Remerciements

## Fermes commerciales

- 3089-9512 Québec inc
- Agri-Marché inc. (Ferme du Plateau)
- Élevages Lessard inc.
- Ferme A. Coupal et fils inc.
- Ferme Aguy et fils
- Ferme Curran
- Ferme Danmarc
- Ferme Hugo Bergeron
- Ferme Le Point-des-Porcs
- Ferme Mario Mathieu
- Ferme Mirotéc
- Isoporc inc.
- Progeniporc 2011 inc.

# Remerciements

## Collaborateurs à la réalisation des épreuves

- Agri-Marché inc. (SIAM)
- Centre d'insémination porcine du Québec inc. (CIPQ)
- F. Ménard inc.
- Gène-Alliance Inc.
- Genesis inc.
- Hypor inc.
- Topigs Canada inc.

**Des questions ?**

**Merci !**